



# Oamk Journal

Oulun ammattikorkeakoulun julkaisu

Tämä on alkuperäisen julkaisun rinnakkaistallenne. Rinnakkaistallenne saattaa erota alkuperäisestä sivutukseltaan ja painoasultaan.

This is an electronic reprint of the original publication. This version may differ from the original in pagination and typographic detail.

Käytä viittauksessa alkuperäistä lähdettä/Please cite the original version:

Porras, P., Hurme, J. & Lähteenmäki, H. 2023. Erotteleeko ammattikorkeakoulujen tekniikan valintakokeen matemaattis-luonnontieteellinen osuus hakijoista etevimmät? Oamk Journal 150/2023. <http://urn.fi/urn:nbn:fi-fe20231127149352>

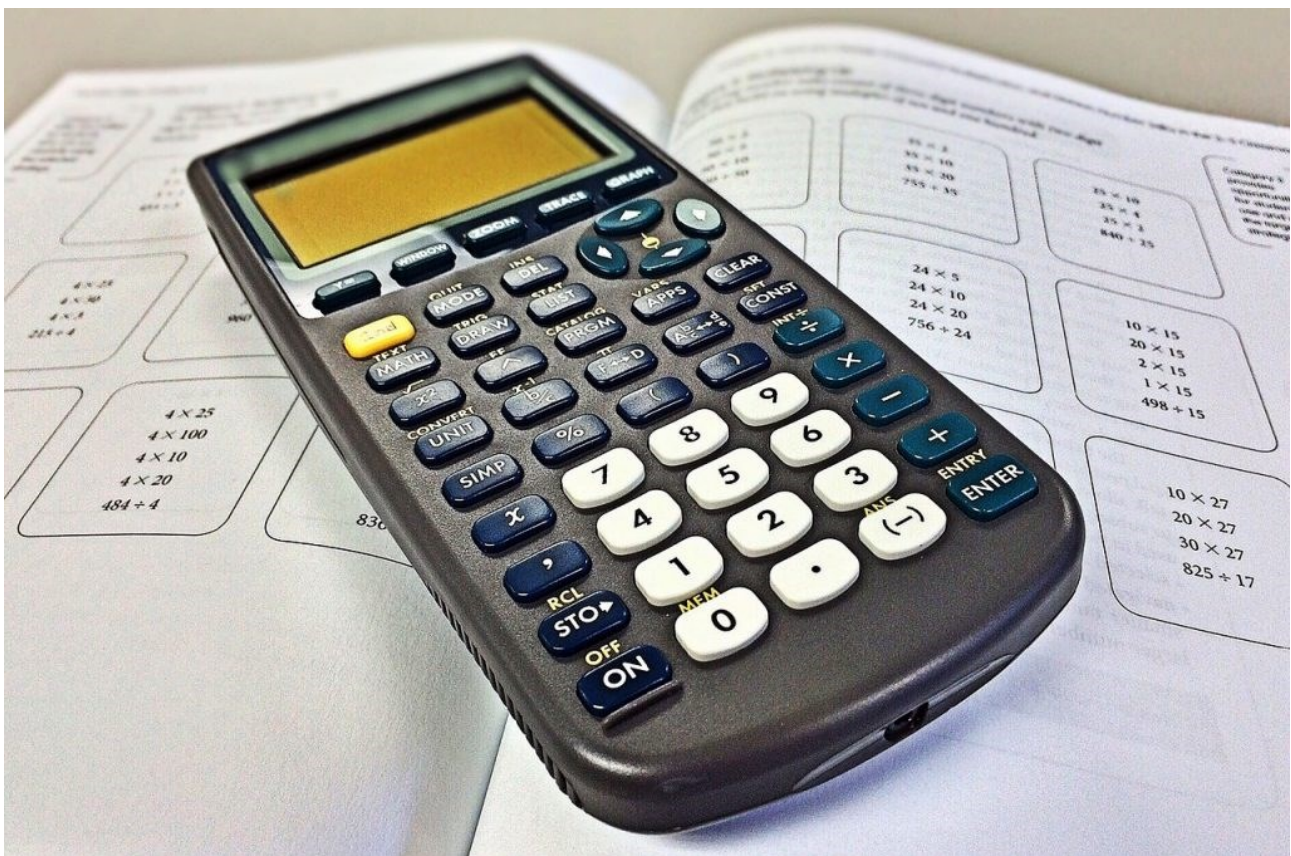


Euroopan unionin  
osarahoittama

# Erotteleeko ammattikorkeakoulujen tekniikan valintakokeen matemaattis-luonnontieteellinen osuus hakijoista etevimmät?

27.11.2023 - Porras Päivi, Hurme Jarkko, Lähtenmäki Henry

**KoKo – Kohti Koulutusta** on kolmen ammattikorkeakoulun (LAB, Oamk, XAMK) yhteistyöhanke, jonka päätavoitteena on madaltaa kynnystä hakeutua jatkokoulutukseen. Hankkeen alussa ammattiopistojen ja tekniikan aloilla syksyllä 2023 aloittaneille opiskelijoille pidettiin alkutesti, jossa testattiin pääsykokeita vastaavia tietoja.



Valintakoe vaikuttaisi löytävän parhaimmistoa insinööriopiskelijoiksi (kuva: WOKANDAPIX/pixabay.com).

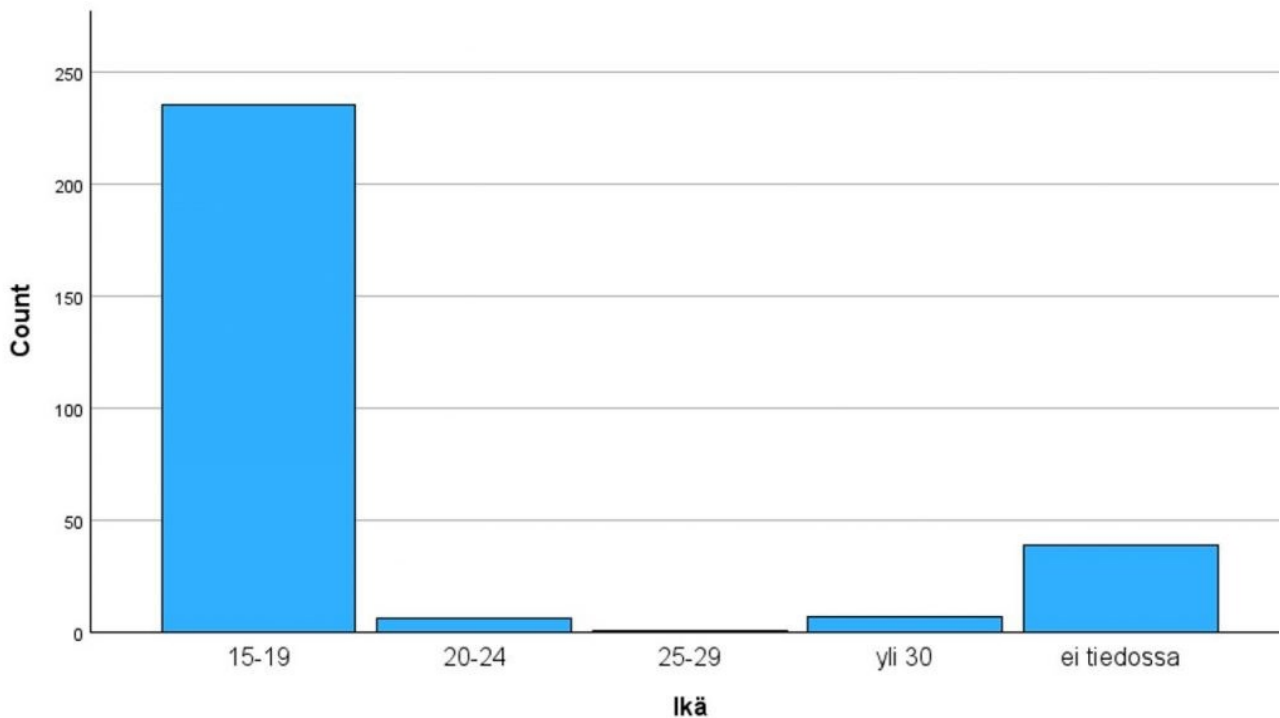
Kynnys hakeutua jatkokoulutukseen voi olla suuri esimerkiksi koulupudokkailla ja työelämässä pitkään olleilla mahdollisilla alanvaihtajilla. KoKo-hanke pyrkii kolmen

ammattikorkeakoulun yhteishankkeena madaltamaan tätä kynnystä ja sitä kautta saavuttamaan paremmin motivoituneita ja taidoiltaan riittäviä opiskelijoita jatkamaan kouluttautumista. Hankkeessa tuotetaan opintojakso, jolla opiskelija pystyy itsenäisesti opiskellen kertaamaan valintakokeiden näkökulmasta keskeisiä asioita. Oleellisena osana toteutusta on opiskelijan itsesäätelytaitojen kehittäminen tavoitteiden saavuttamiseksi. Hanketta on kuvattu tarkemmin Lantan, Lähteenmäen ja Hurmeen artikkelissa ”Matemaattisten taitojen parantamisella kohti jatko-opintoja” [1].

## Alkutestillä nykyopiskelijoiden taidot selville

Matematiikan osuus tällä itsenäisesti opiskeltavalla verkkokurssilla keskittyy yläkoulun matematiikan taitojen kertaamiseen. Pääpaino on erityisesti kaikilla aloilla tarpeelliseksi koetuissa aiheissa, kuten laskujärjestys, prosenttilaskut, yhtälön ratkaiseminen sekä diagrammien lukeminen. Nykytason selvittämiseksi hanke järjesti keväällä 2023 toteuttajien maakuntien ammattiopistoissa niin sanotun osaamistasotestin (N = 289). Testi suoritettiin ilman laskinta ja taulukkokirjaa paperille laskien opettajan valvonnassa. Aikaa testin tekemiseen oli 30 minuuttia.

Tähän testiin osallistuneista suurin osa oli iältään 15–19-vuotiaita (N = 236), mutta joukossa oli myös vanhempia. Kaikki osallistuneet olivat lähinnä ensimmäisen vuoden opiskelijoita, mutta myös muutama toisen vuoden opiskelija osallistui testiin. Ikäjakautuma oli kuvion 1 mukainen. Koulutusaloista edustettuina olivat tekniikka (232), palvelualat (41) sekä kauppa, hallinto ja liiketoiminta (7). Yhdeksän henkilöä jätti ilmoittamatta koulutusalaansa.



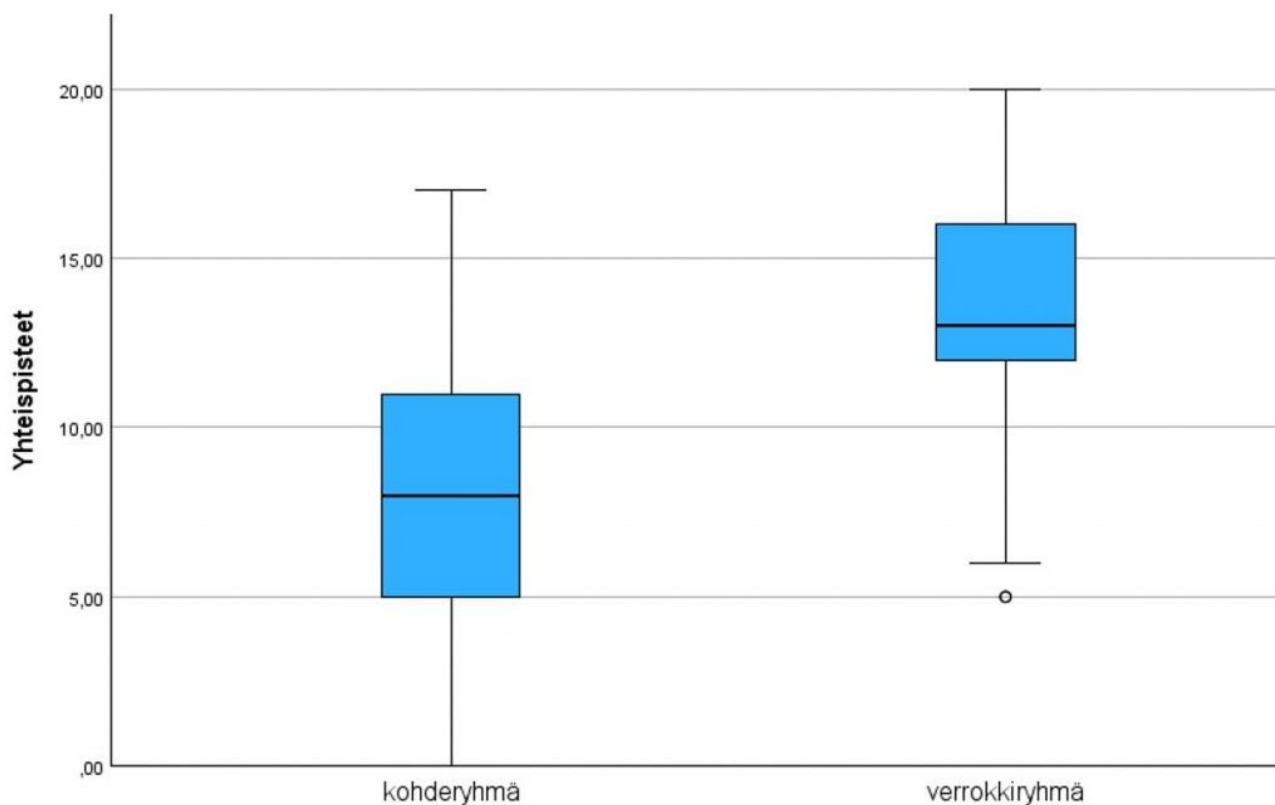
KUVIO 1. Osallistujien ikäjakauma.

Ensimmäisen vuoden opiskelijoiden keskiarvo oli 8,0 pistettä (N = 261, maksimi 20 pistettä) ja toisen vuoden opiskelijoiden (N =12) 12,4 pistettä. Vaikka toisen vuoden opiskelijoita oli huomattavasti vähemmän, niin tässä on tilastollisesti erittäin merkitsevä ero ( $p < 0.001$ ). Eri ikäluokkien välillä ei tilastollisesti merkitsevää eroa ollut havaittavissa. Myöskään maakuntien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa pisteissä.

Kun pistekeskiarvoja tarkastellaan tehtäväkohtaisesti, parhaiten hallittiin yksinkertainen diagrammin tarkastelu. Tämän sai oikein 93 prosenttia vastanneista. Jatkokysymykset tässä tehtävässä eivät sujuneet aivan yhtä hyvin, mutta tulokset olivat hyvää keskitasoa. Suurimmat vaikeudet olivat toisen asteen yhtälön ratkaisemisessa. Parissa maakunnassa tämän tehtävän osasi vain maksimissaan 5 prosenttia vastanneista. Osallistuneilla oli myös suuria vaikeuksia hahmottaa suuruusluokkia. Tehtävässä, jossa pyydettiin laittamaan luvut suuruusjärjestykseen, oli samoilla numeroilla ilmoitettuja lukuja prosenttimuodossa, murtolukuina ja desimaalilukuina. Kaikista vastanneista vain 12 prosenttia onnistui ilmoittamaan oikean järjestyksen.

# Verrokkina tekniikan aloittavat opiskelijat

Syksyllä 2023 jokaisen toteuttajan ammattikorkeakoulusta 1–2 ryhmää tekniikasta teki saman osaamistasotestin ensimmäisen kuukauden aikana. Suurin osa osallistuneista kuului ikäryhmään 20–24-vuotiaat (N = 110). Ammattiopistoissa opiskelevien keskiarvo oli 8,1 pistettä (N = 289, hajonta 4,19), mutta aloittavien insinööriopiskelijoiden keskiarvo oli 13,4 pistettä (N = 177, hajonta 3,36). Kuten kuviosta 2 huomataan, verrokkiryhmän pisteet olivat huomattavasti korkeammat kuin varsinaisen kohderyhmän. Sininen laatikko kuvaa aluetta, johon 50 prosenttia yhteispisteistä osuu. Laatikon keskellä oleva viiva kuvaa mediaania eli pistemäärää, jonka alapuolella jää 50 prosenttia kaikista pisteistä. Ero pisteissä on tilastollisesti erittäin merkitsevä ( $p < 0.001$ , N = 466).



KUVIO 2. Laatikko-jana-esitys yhteispisteistä.

Kaikkien tehtävien kohdalla verrokkiryhmän tulokset ovat parempia kuin ammattiopistojen opiskelijoilla. Parhaiten sujui sama tehtävä diagrammin lukemisesta. Sen lisäksi monet muut tehtävät ratkaistiin kiitettävästi. Huolestuttavaa oli, että toisen asteen yhtälön ratkaiseminen ei mennyt yhtään paremmin kuin kohderyhmälläkään (16 % vs. 12 %).

# Valintakoe poimii parhaimmista tekniikkaan

Tämän yksittäisen tutkimuksen perusteella valintakoe vaikuttaisi löytävän parhaimmista insinööriopiskelijoiksi. Vaikka osa verrokkiryhmän jäsenistä on tullutkin suoraan paperivalinnalla, niin valintakokeeseen osallistuneista on löydetty parhaimmista. Tosin tällä tutkimuksella ei voida ottaa kantaa siihen, kuinka lukiolaisten osaaminen on vaikuttanut tuloksiin. Verrokkiryhmän jäseniä pyydettiin ilmoittamaan aiempi koulutuksensa eli mikä oli koulutusala ammattiopistossa vai tulivatko lukiosta. Vaikuttaa siltä, että tähän kohtaan useimmat ovat merkinneet nykyisen koulutusalan, koska vain 23 ilmoitti tullessaan lukiosta.

## **Päivi Porras**

matematiikan yliopettaja

Teknologia-yksikkö

LAB-ammattikorkeakoulu

## **Jarkko Hurme**

matematiikan yliopettaja

Tekniikka

Oulun ammattikorkeakoulu

## **Henry Lähteenmäki**

lehtori

Rakennus- ja energiatekniikan koulutusyksikkö

XAMK

Kirjoittajat ovat hankkeen päävastuulliset toimijat omissa ammattikorkeakouluissaan.

## [KoKo-hanke](#)

Hankkeessa kehitetään matemaattis-luonnontieteellisten aineiden oppimista, opetusta ja ohjausta. Tarkoituksenmukaisilla toimenpiteillä ja toimivilla opetusmateriaaleilla vahvistetaan ja kehitetään matemaattisten aineiden oppimista ja opetusta. Hankkeessa otetaan käyttöön uusia tukitoimia oppimiseen, hyödynnetään digitaalisia menetelmiä ja rakennetaan laadukasta materiaalia LUMA-

aineiden opetuksen ja opiskelun tueksi. Keskeiset teemat ovat oppimisen tukeminen ja valmentavat verkkomateriaalit.

Kohti koulutusta on LAB-ammattikorkeakoulun, XAMKin ja Oamkin yhteishanke, joka on Euroopan Unionin osarahoittama.

Kesto: 1.2.2023–31.1.2026

Rahoittajat: ESR

Koordinaattori: LAB-ammattikorkeakoulu

Osatoteuttajat: Oamk, XAMK



## Lähteet

[1] Lantta, E., Lähteenmäki, H. & Hurme, J. 2023. Matemaattisten taitojen parantamisella kohti jatko-opintoja. LAB Focus 14.4. Hakupäivä 12.10.2023.

<https://blogit.lab.fi/labfocus/matemaattisten-taitojen-parantamisella-kohti-jatko-opintoja/>

### METATIEDOT

**Tyyppi:** Blogi

**Julkaisija:** Oulun ammattikorkeakoulu

**Julkaisunumero:** 150/2023

**Julkaisuvuosi:** 2023

**Tekijätiedot:** Porras Päivi, Hurme Jarkko, Lähteenmäki Henry

**Oikeudet:** [CC BY-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

**Kieli:** suomi

**Pysyvä osoite:** <http://urn.fi/urn:nbn:fi-fe20231127149352>

**Tiivistelmä:** Korkeakoulutukseen tulevista opiskelijoista osa tulee suoralla valinnalla ja osa valintakokeiden kautta. Tässä blogitekstissä kerrotaan kertatutkimuksesta, joka tuo näkökulmaa siihen, erotteleeko ammattikorkeakoulujen pääsykoe tulevia opiskelijoita matemaattis-luonnontieteellisen osaamisen perusteella. Ylimaakunnallisessa testauksessa oli mukana ammattiopistojen opiskelijoita ja verrokiryhmänä toimivat ryhmät ammattikorkeakouluista samoilta

maakunnallisilta alueilta. KoKo – Kohti koulutusta -hanke on LAB-ammattikorkeakoulun, XAMKin ja Oamkin yhteishanke, joka on Euroopan unionin osarahoittama.